

PAT-NO: JP406332418A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06332418 A

TITLE: LUMINANT SCREEN PROTECTION CIRCUIT FOR DISPLAY DEVICE

PUBN-DATE: December 2, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KATO, NAOTO

INT-CL (IPC): G09G005/00, H04N005/66 , G09G003/28

ABSTRACT:

PURPOSE: To protect a luminant screen by preventing the luminant screen from being burnt when a still picture is continued for a long time in the luminant screen of a display device such as a cathod-ray or a PDP(plasma display panel).

CONSTITUTION: A video circuit provided with a movement adaptive circuit 1 outputting detection signals on whether video signals are of a moving picture or a still picture, is provided with a counter 2 counting the continuation time of the detection signal when the detection signal is the still picture and outputting a prescribed signal when the continuation time exceeds a prescribed reference time, and a control part 4 controlling a power source on-off relay 6 so as to be made 'OFF' via a transistor 5 when the counter 2 outputs a prescribed signal.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To protect a luminant screen by preventing the luminant screen from being burnt when a still picture is continued for a long time in the luminant screen of a display device such as a cathod-ray or a PDP(plasma display panel).

Application Date - APD (1):

19930520

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-332418

(43)公開日 平成6年(1994)12月2日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/00	5 5 0 B	8121-5G		
H 0 4 N 5/66	Z	9068-5C		
// G 0 9 G 3/28	N	9176-5G		

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-118775

(22)出願日 平成5年(1993)5月20日

(71)出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72)発明者 加藤 直人

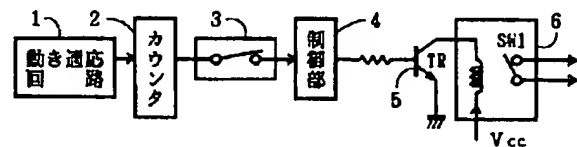
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士  
通ゼネラル内

(54)【発明の名称】 ディスプレイ表示装置の発光面保護回路

(57)【要約】

【目的】 ブラウン管又はPDP（プラズマディスプレイパネル）等のディスプレイ表示装置の発光面において、静止画が長時間継続した場合の該発光面の焼きつきを防止して発光面を保護する。

【構成】 映像信号が動画又は静止画かの検出信号を出力する動き適応回路1を具備した映像回路において、前記検出信号が静止画である場合に該検出信号の継続時間をカウントし、該継続時間が所定の基準時間を超えたときには所定の信号を出力するカウンタ2と、前記カウンタ2が前記所定の信号を出力したときには電源オンオフリレー6をトランジスタ5を介してオフするように制御する制御部4とを設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像信号が動画又は静止画かの検出信号を出力する動き適応回路と、前記検出信号が静止画である場合に該検出信号の継続時間をカウントし、該継続時間が所定の基準時間を超えたときには所定の信号を出力するカウンタと、前記カウンタが前記所定の信号を出力したときには電源オンオフリレーをオフするように制御する制御部とを設けてなることを特徴とするディスプレイ表示装置の発光面保護回路。

【請求項2】 アナログ映像信号をA/D変換したNビットからなるデジタル映像信号において、前記デジタル映像信号をラッチし、所定時間ごとに出力するラッチ回路と、前記所定時間をタイミングデータとして書き込まれ、該タイミングデータを前記ラッチ回路に送出するROMと、前記デジタル映像信号に係るデータと前記ラッチ回路の出力映像信号に係るデータとを減算し、Nビットからなる減算データを出力する減算器と、Nビットからなる前記減算データの上位nビットのNORをとるNORゲートと、前記NORゲートの出力データごとに該データの継続時間をカウントし、「ハイレベル」データの継続時間が所定の基準時間を超えたときには所定の信号を出力するカウンタと、前記カウンタが前記所定の信号を出力したときには電源オンオフリレーをオフするように制御する制御部とを設けてなることを特徴とするディスプレイ表示装置の発光面保護回路。

【請求項3】 前記Nビットからなるデジタル映像信号において、前記デジタル映像信号をラッチし、所定時間ごとに出力するラッチ回路と、前記所定時間をタイミングデータとして書き込まれ、該タイミングデータを前記ラッチ回路に送出するROMと、前記デジタル映像信号に係るデータと前記ラッチ回路の出力映像信号に係るデータとを減算し、Nビットからなる減算データを出力する減算器と、Nビットからなる前記減算データの上位nビットのORをとるORゲートと、前記ORゲートの出力データごとに該データの継続時間をカウントし、「ローレベル」データの継続時間が所定の基準時間を超えたときには所定の信号を出力するカウンタと、前記カウンタが前記所定の信号を出力したときには電源オンオフリレーをオフするように制御する制御部とを設けてなることを特徴とするディスプレイ表示装置の発光面保護回路。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ブラウン管又はPDP（プラズマディスプレイパネル）等のディスプレイ表示装置の発光面において、静止画が長時間継続した場合の該発光面の焼きつきを防止するようにした発光面保護回路に関する。

## 【0002】

【従来の技術】キーボード操作をする表示装置において

は、従来、このキーボードが操作されているか否かを監視し、一定時間操作が行われなかった場合には電源をオフし、同一映像（静止画）の継続による発光面の焼きつきを防止する方法は実施されていた。しかし、この方法はキーボードの存在を前提とするので、キーボードを使用しない表示装置には適用できない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、キーボードの存在とは関係なく、映像信号の内容から動画か静止画かを検出し、静止画が一定時間継続した場合には電源をオフするようにしたディスプレイ表示装置の発光面保護回路を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、映像信号が動画又は静止画かの検出信号を出力する動き適応回路と、前記検出信号が静止画である場合に該検出信号の継続時間をカウントし、該継続時間が所定の基準時間を超えたときには所定の信号を出力するカウンタと、前記カウンタが前記所定の信号を出力したときには電源オンオフリレーをオフするように制御する制御部とを設けてなるディスプレイ表示装置の発光面保護回路を提供するものである。

## 【0005】

## 【作用】

（1）1つの方法として、動き適応回路から映像信号が静止画であることを示す検出信号が出力された場合にはその継続時間をカウントする。この時間が所定の基準時間を超えたときには制御部は電源オンオフリレーをオフにする。上記機能を動作させるか否かは切換回路のオンオフにより選択することができる。

（2）他の方法として、デジタル映像信号を一旦ラッチ回路によりラッチし、所定のタイミングごとに出力させる。このラッチ回路出力と前記デジタル映像信号とを減算する。この減算データの上位nビットのNOR又はORをとり、前者では「ハイレベル」が、後者では「ローレベル」がそれぞれ出力されたときにはその継続時間をカウントする。この時間が所定の基準時間を超えたときには制御部は電源オンオフリレーをオフにする。前記切換回路については本方法にも適用できる。

## 【0006】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明によるディスプレイ表示装置の発光面保護回路を説明する。図1は本発明によるディスプレイ表示装置の発光面保護回路の一実施例を示す要部ブロック図、図2は他の実施例を示す要部ブロック図、図3は図2を説明するための減算器の入出力関係図である。図1において、1は動き適応回路、2はカウンタ、3は切換回路、4は制御部、5は電源オンオフリレー駆動用のトランジスタ（TR）、6は電源オンオフリレー（以下、「電源リレー」と記す）である。

また、図2において、21はアナログ映像信号S1をディジ

タル映像信号に変換するA/D変換器、22はラッチ回路、23はROM、24は減算器、25はNORゲート、26はカウンタ、27は制御部である。なお、切換回路3、リレー駆動用トランジスタ5および電源リレー6は図1と同一としてある。

【0007】次に、本発明の動作について図ごとに説明する。

#### (1) 図1の動作説明

映像信号をデジタル的に処理する映像回路には、動き適応回路が設けられている。そして、この動き適応回路は映像信号が動画か静止画かの検出信号を出力する。本発明はこの検出信号の存在を前提にし、それを利用したものである。カウンタ2は、動き適応回路1よりの検出信号の継続時間を測定するものであるが、静止画を示す検出信号が所定の基準時間を超えた場合には「ハイレベル」（以下、「H出力」と記す）を出力する。即ち、カウンタ2には基準とする時間との比較機能を有する。前記H出力は切換回路3を経て制御部4へ入力し、該制御部4はこのH出力が入力されたときにはリレー駆動用TR5をオンからオフにする。このオフによりリレー6のSW1がオフして電源オフとなる。切換回路3は上記機能を動作させるか、又は非動作とするかを選択できるようにするもので使用者が選択切り換える。

#### 【0008】(2) 図2の説明

A/D変換器21でデジタル化した映像信号D1はラッチ回路22と減算器24とへ送られる。ラッチ回路22はROM23に書き込まれているタイミングデータに従って入力映像信号D1のラッチ動作とラッチした信号の出力とを繰り返す。ラッチ回路22の出力信号D2と映像信号D1とを減算器で減算する。例えば、図3に示すように、信号D1とD2とが8ビット信号(N=8)であるとした場合、減算器24の出力はD3となる。このD3の上位nビットにつきNORをとる。例えば、図3において、n=5としたとき、NORゲート25の出力は「H」となる。本発明ではこの状態を静止画と判断するものである。図3ではD3の下位3ビットについては「0」ではないが、この程度の変動は静止画と見做すものである。

【0009】D1=D2であれば、D3は全ビットが「0」となり完全な静止画を意味する。NORゲート25の出力はカウンタ26へ送られ、図1の場合と同様に、その継続時間

間以上となったときには「H」を出力し、切換回路3を経て制御部27へ送られる。該制御部27はこのH出力が入力されたときにはリレー駆動用TR5をオンからオフにする。このオフによりリレー6のSW1がオフして電源オフとなる。なお、切換回路3は図1の説明と同様である。図2において、NORゲート25の代わりにORゲートとしても同一動作をさせることができる。ただし、静止画が所定時間継続した場合の出力がNORゲートが「H」であるのに対し、ORゲートは「ロー(L)」となる点で相違する。従って、制御部27はORゲートの場合には「L」入力時に電源オフ動作となる。

#### 【0010】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、映像信号自体から動画か、又は静止画かを判別し、静止画の状態が所定の基準時間以上継続した場合には電源を自動的にオフすることができる。従って、この静止画映像が長時間映出された場合に生じる発光面の発光劣化を未然に防止することができるようになり、PDPやブラウン管ディスプレイ装置等の劣化防止に寄与するものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるディスプレイ表示装置の発光面保護回路の一実施例を示す要部ブロック図である。

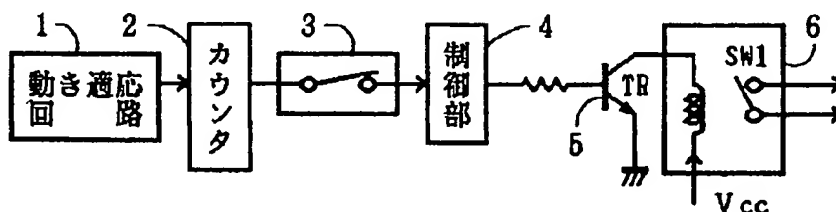
【図2】本発明によるディスプレイ表示装置の発光面保護回路の他の実施例を示す要部ブロック図である。

【図3】図2における減算器24の入出力レベルの関係図である。

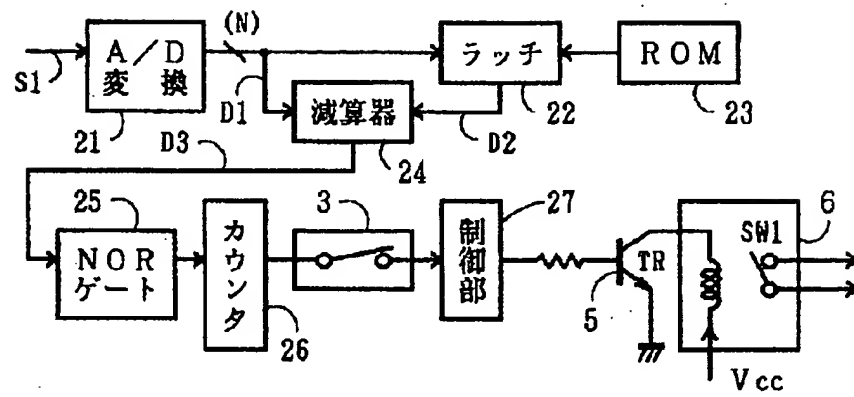
#### 【符号の説明】

- 1 動き適応回路
- 2 カウンタ
- 3 切換回路
- 4 制御部
- 5 トランジスタ (TR)
- 6 電源オンオフリレー
- 21 A/D変換器
- 22 ラッチ回路
- 23 ROM
- 24 減算器
- 25 ORゲート
- 26 カウンタ
- 27 制御部

【図1】



【図2】



【図3】

$\leftarrow N \rightarrow$   
 MSB                      LSB      (EX.  $N=8, n=5$ )  
 D1: 0 0 1 0 0 0 0 0  
 D2: 0 0 1 0 0 1 1 1  
 D3: 0 0 0 0 1 1 1 1  
 $\leftarrow n \rightarrow$

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-332418

(43)Date of publication of application : 02.12.1994

(51)Int.Cl. G09G 5/00  
H04N 5/66  
// G09G 3/28

(21)Application number : 05-118775 (71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

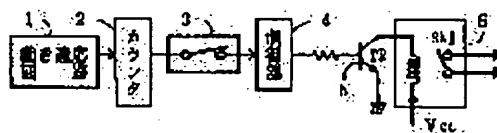
(22)Date of filing : 20.05.1993 (72)Inventor : KATO NAOTO

## (54) LUMINANT SCREEN PROTECTION CIRCUIT FOR DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To protect a luminant screen by preventing the luminant screen from being burnt when a still picture is continued for a long time in the luminant screen of a display device such as a cathod-ray or a PDP(plasma display panel).

**CONSTITUTION:** A video circuit provided with a movement adaptive circuit 1 outputting detection signals on whether video signals are of a moving picture or a still picture, is provided with a counter 2 counting the continuation time of the detection signal when the detection signal is the still picture and outputting a prescribed signal when the continuation time exceeds a prescribed reference time, and a control part 4 controlling a power source on-off relay 6 so as to be made 'OFF' via a transistor 5 when the counter 2 outputs a prescribed signal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the important section block diagram showing one example of the luminescence side protection network of the display indicating equipment by this invention.

[Drawing 2] It is the important section block diagram showing other examples of the luminescence side protection network of the display indicating equipment by this invention.

[Drawing 3] It is related drawing of the I/O level of the subtractor 24 in drawing 2.

[Description of Notations]

1 Motion Adaptation Circuit

2 Counter

3 Change-over Circuit

4 Control Section

5 Transistor (TR)

6 Power-Source Turning-on-and-Off Relay

21 A/D Converter

22 Latch Circuit

23 ROM

24 Subtractor

25 OR Gate

26 Counter

27 Control Section

---

[Translation done.]

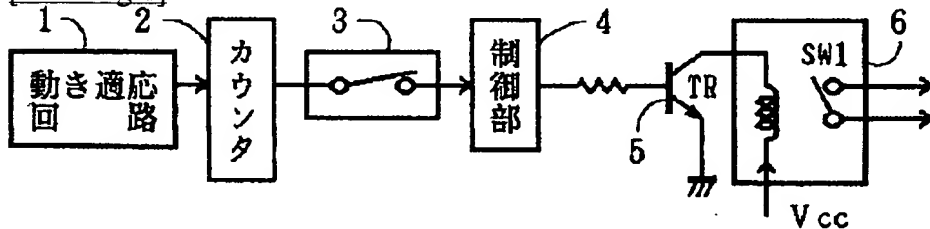
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

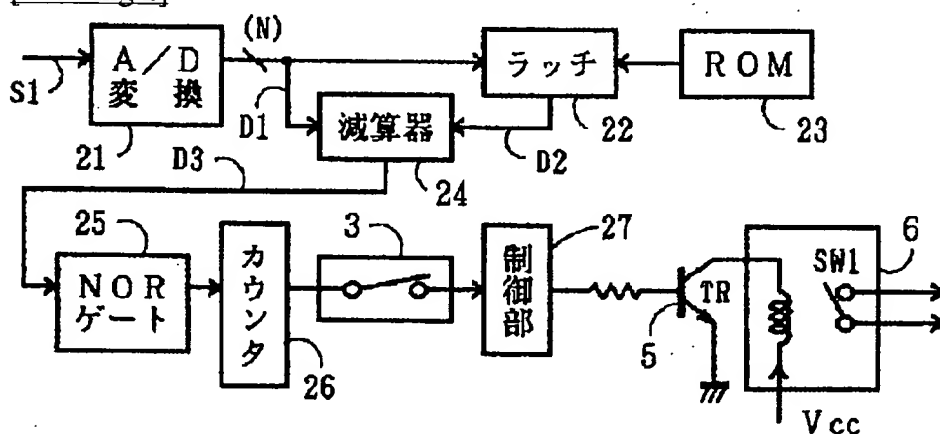
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]

MSB ← N → LSB (EX. N=8, n=5)

D1: 0 0 1 0 0 0 0 0  
 D2: 0 0 1 0 0 1 1 1  
 D3: 0 0 0 0 0 1 1 1  
 ← n →

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the luminescence side protection network which prevented printing of this luminescence side when a still picture carries out long duration continuation in the luminescence side of display displays, such as the Braun tube or PDP (plasma display panel).

[0002]

[Description of the Prior Art] In the indicating equipment which carries out keyboard grabbing, it supervised whether this keyboard would be operated conventionally, when fixed time amount actuation was not performed, the power source was turned off, and the method of preventing printing of the luminescence side by continuation of the same image (still picture) was enforced. However, since this approach is premised on existence of a keyboard, it is inapplicable to the display which does not use a keyboard.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Regardless of existence of a keyboard, this invention detects an animation or a still picture from the content of the video signal, and when a still picture carries out fixed time amount continuation, it aims at offering the luminescence side protection network of the display display which turned off the power source.

[0004]

[Means for Solving the Problem] This invention counts the duration time of this detecting signal among the motion adaptation circuit where a video signal outputs the detecting signal of an animation or a still picture, when said detecting signal is a still picture, and it offers the luminescence side protection network of a display display in which it comes to prepare the counter which outputs a predetermined signal when this duration time exceeds the predetermined conventional time, and the control section controlled to turn off a power-source turning-on-and-off relay when said counter outputs said predetermined signal.

[0005]

[Function]

(1) When the detecting signal which shows that a video signal is a still picture from a motion adaptation circuit as one approach is outputted, count the duration time. When this time amount exceeds the predetermined conventional time, a control section turns OFF a power-source turning-on-and-off relay. It can be chosen by turning on and off of a change-over circuit whether the above-mentioned function is operated.

(2) Once latch a digital video signal by the latch circuit, and make it output for every predetermined timing as other approaches. This latch circuit output and said digital video signal are subtracted. NOR of n bits of high orders or OR of this subtraction data is taken, and when "high level" was outputted in the former and a "low level" is outputted in the latter, respectively, that duration time is counted. When this time amount exceeds the predetermined conventional time, a control section turns OFF a power-source turning-on-and-off relay. About said change-over circuit, it is applicable also to this approach.

[0006]

[Example] Hereafter, based on a drawing, the luminescence side protection network of the display display by this invention is explained. The important section block diagram showing one example of the luminescence side protection network of the display indicating equipment according [ drawing 1 ] to this

invention, the important section block diagram showing the example of others [ drawing 2 ], and drawing 3 are input/output relation drawings of the subtractor for explaining drawing 2 . In drawing 1 , 1 moves and, as for a counter and 3, an adaptation circuit and 2 are [ a change-over circuit the transistor for / 4 / power-source turning-on-and-off relay actuation in a control section and 5 (TR), and 6 ] power-source turning-on-and-off relays (it is hereafter described as "a power-source relay"). Moreover, for ROM and 24, as for the NOR gate and 26, in drawing 2 , a subtractor and 25 are [ the A/D converter from which 21 changes the analog video signal S1 into a digital video signal, and 22 / a latch circuit and 23 / a counter and 27 ] control sections. In addition, the change-over circuit 3, the transistor 5 for relay actuation, and the power-source relay 6 are made the same as that of drawing 1 .

[0007] Next, actuation of this invention is explained for every drawing.

(1) The motion adaptation circuit is established in the image circuit which processes the explanation video signal of drawing 1 of operation in digital one. And as for this motion adaptation circuit, a video signal outputs the detecting signal of an animation or a still picture. This invention uses it on the assumption that existence of this detecting signal. Although a counter 2 measures the duration time of the detecting signal from the motion adaptation circuit 1, when the detecting signal which shows a still picture exceeds the predetermined conventional time, it outputs "high level" (it is hereafter described as "H output"). That is, in a counter 2, it has a comparison function with the time amount made into criteria. Said H output is inputted into a control section 4 through the change-over circuit 3, and this control section 4 turns OFF TR5 for relay actuation from ON, when this H output is inputted. SW1 of relay 6 turns off by this OFF, and power-source OFF comes. It enables it to choose whether it supposes whether operating the above-mentioned function and un-operating the change-over circuit 3, and a user is selection \*\*\*\*\*.

[0008] (2) The video signal D1 which digitized with explanation A/D converter 21 of drawing 2 is sent to a latch circuit 22 and a subtractor 24. A latch circuit 22 repeats latch actuation of the input video signal D1, and the output of the latched signal according to the timing data currently written in ROM23. The output signal D2 and video signal D1 of a latch circuit 22 are subtracted with a subtractor. For example, as shown in drawing 3 , when signals D1 and D2 are 8-bit signals ( $N=8$ ), the output of a subtractor 24 is set to D3. NOR is taken per  $n$  bits of this high order of D3. For example, in drawing 3 , when referred to as  $n=5$ , the output of the NOR gate 25 is set to "H." In this invention, this condition is judged to be a still picture. In drawing 3 , about the low order triplet of D3, although it is not "0", it is considered that fluctuation of this level is a still picture.

[0009] If it is  $D1=D2$ , all bits are set to "0" and D3 means a perfect still picture. The duration time counts it, like the case of drawing 1 , the output of the NOR gate 25 is sent to a counter 26, when the aforementioned "H" level becomes beyond the predetermined conventional time, it outputs "H", and it is sent to a control section 27 through the change-over circuit 3. This control section 27 turns OFF TR5 for relay actuation from ON, when this H output is inputted. SW1 of relay 6 turns off by this OFF, and power-source OFF comes. In addition, the change-over circuit 3 is the same as that of explanation of drawing 1 . In drawing 2 , the same actuation can be carried out also as the OR gate instead of the NOR gate 25. However, an output when a still picture carries out predetermined time continuation is different in that the OR gate becomes "low (L)" to the NOR gate being "H." Therefore, in the case of the OR gate, a control section 27 becomes with power-source off actuation at the time of the "L" input.

[0010]

[Effect of the Invention] according to [ as explained above ] this invention -- the animation from the video signal itself -- or a still picture is distinguished, and when the condition of a still picture continues beyond the predetermined conventional time, a power source can be turned off automatically. Therefore, luminescence degradation of the luminescence side produced when it projects this still picture image for a long time can be beforehand prevented now, and it contributes to degradation prevention of PDP, a cathode ray tube display, etc.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The luminescence side protection network of the display display characterized by coming to prepare the counter which outputs a predetermined signal when the duration time of this detecting signal is counted among the motion adaptation circuit where a video signal outputs the detecting signal of an animation or a still picture when said detecting signal is a still picture, and this duration time exceeds the predetermined conventional time, and the control section controlled to turn off a power-source turning-on-and-off relay when said counter outputs said predetermined signal.

[Claim 2] In the digital video signal which consists of an N bit which carried out A/D conversion of the analog video signal The latch circuit which latches said digital video signal and is outputted for every predetermined time, ROM which said predetermined time is written in as timing data, and sends out these timing data to said latch circuit, The subtractor which outputs the subtraction data which subtract the data concerning said digital video signal, and the data concerning the output video signal of said latch circuit, and consist of an N bit, The NOR gate which takes NOR of n bits of high orders of said subtraction data which consist of an N bit, The counter which outputs a predetermined signal when the duration time of these data is counted for every output data of said NOR gate and the duration time of "high level" data exceeds the predetermined conventional time, The luminescence side protection network of the display display characterized by coming to prepare the control section controlled to turn off a power-source turning-on-and-off relay when said counter outputs said predetermined signal.

[Claim 3] The latch circuit which latches said digital video signal and is outputted for every predetermined time in the digital video signal which consists of said N bit, ROM which said predetermined time is written in as timing data, and sends out these timing data to said latch circuit, The subtractor which outputs the subtraction data which subtract the data concerning said digital video signal, and the data concerning the output video signal of said latch circuit, and consist of an N bit, The OR gate which takes OR of n bits of high orders of said subtraction data which consist of an N bit, The counter which outputs a predetermined signal when the duration time of these data is counted for every output data of said OR gate and the duration time of "low-level" data exceeds the predetermined conventional time, The luminescence side protection network of the display display characterized by coming to prepare the control section controlled to turn off a power-source turning-on-and-off relay when said counter outputs said predetermined signal.

---

[Translation done.]